

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Translation of JP-A 47-43065

Claim

A process for producing a uniaxially oriented composite film, which comprises the steps of:

coextruding a polyolefin resin and an ethylene-vinyl acetate copolymer;

laminating the copolymer onto one or both surfaces of the polyolefin resin in a molten state; and then

orienting the resultant in a uniaxial direction,

wherein:

the polyolefin resin such as polypropylene and a high-density polyethylene has a high melting point and high crystallinity; and

the ethylene-vinyl acetate copolymer has a melt index of not more than 4 and a vinyl acetate content of from 5 to 30%.



特 許 願 ( )

② 特願昭 46-31126 ① 特開昭 47-43065

(267-)

昭和 46 年 5 月 12 日

④ 公開昭 47.(1972)12.18

審査請求 無 (全 5 頁)

特許庁長官 佐々木 孝 殿

1. 発明の名称 複合一軸延伸フィルム製造法

2. 発明者 (住所) 三重県四日市市東九町1番地  
三菱油化株式会社樹脂研究所内

氏 名 末 次 健 男 (外/名)

3. 発明者 (住所) 東京都千代田区丸の内二丁目3番ノ号  
(住所) (605) 三菱油化株式会社  
代表者 岡 嘉次郎  
(署名)4. 代理人 (住所) 東京都千代田区丸の内二丁目3番ノ号  
(605) 氏 名 丹 羽 公

5. 係属特許の目録

(1)	明 細 書
(2)	図 面
(3)	発 明 書
(4)	特 許 願 書
(5)	特 許 証 書



方式表



庁内整理番号

6949 37  
6625 37

⑤ 日本分類

25(5)K411  
25MA11

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

複合一軸延伸フィルム製造法

## 2. 特許請求の範囲

ポリプロピレン、高密度ポリエチレン等の高融点、高結晶性を有するポリオレフィン樹脂の片面又は両面に、メルトインデナス4以下酢酸ビニル含量が5〜30モルのエチレン-酢酸ビニル共重合体を、共押出しして溶融状態で貼着接合し、その後一軸方向へ延伸して成る複合一軸延伸フィルム製造法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は結束及び包装に適した複合一軸延伸フィルム製造法に関する。

従来、結束又は包装用として用いられる一軸延

伸テープ(特にフロントヤーン)又はシートの新料としては高密度ポリエチレン、ポリプロピレン等が用いられていたが、かかる材料によれば、強度で比重が小さく、耐薬品性、耐寒性に優れ、簡単に切断縫製が可能である等の長所を有する反面、延伸を施すことにより非常に割れ易くなり、この割れのため結束、包装又は縫製する際の作業性が著しく低下するばかりでなく外観を損ない、尚かも、耐食性が悪いために屋外に於けるシート、カバー膜としては使用できないというような用途上の制限を受け、更には表面が非常に滑り易いため縫製物として用いる場合には縫製の目ずれを起したり、これらの縫製物を所いた後包装物の搬送に割れを起し危険性が大である等の不都合、欠陥があつた。

本発明は以上の点に着目してなされたもので、ポリプロピレン、高密度ポリエチレン等の高融点、高結晶性のポリオレフィン樹脂に、この樹脂よりも融点で低融点性のエチレン-酢酸ビニル共重合体を粘着して一軸延伸し、割れ無く、耐候性を有し、且つ滑り無い複合一軸延伸フィルムを製造法を提供するにある。

更に又、本発明の如き目的とする処は、複合する一方の低融点、低結晶性のエチレン-酢酸ビニル共重合体はそのメルトインデックスを $1$ 以上 $4$ 以下のものを使用して、押出成形時に発生し易い一軸方向の偏肉を押さえ延伸切れを防止できるようにした複合一軸延伸フィルムを製造法を提供するにある。

又、本発明の目的とする処は、エチレン-酢

酸ビニル共重合体(3)に於いて一軸方向へ延伸して、複合一軸延伸フィルム(4)を得る。

而して、本発明は、以上の如く高融点、高結晶性の樹脂(1)とこれに比して低融点、低結晶性の樹脂(2)とを溶融混練させて、その後、一軸方向へ延伸して複合一軸延伸フィルム(4)を得ることを本質とするが、高融点、高結晶性の樹脂(1)としては、ポリプロピレン又は高密度ポリエチレンを使用し、低融点、低結晶性の樹脂(2)としてはエチレン-酢酸ビニル共重合体を使用すると共に、このエチレン-酢酸ビニル共重合体のメルトインデックスを $4$ 以下に押さえ、酢酸ビニル含量を $5\sim 30$  多にし、更にポリプロピレン又は高密度ポリエチレンの複層フィルムに占める肉厚を全体肉厚の $50$  多以上と成して、以上の方法により共押出ししてボ

特開 4747-43055 の  
酢酸ビニル共重合体の酢酸ビニル含量を $5\sim 30$  多

と成して、耐候性を向上できるようにした複合一軸延伸フィルムを製造法を提供するにある。

以下、以上の目的の下に本発明の実施例を説明する。

先ず、ポリプロピレン又は高密度ポリエチレン等の高融点、高結晶性のポリオレフィン樹脂(1)を押出機 $A'$ で溶融混練し、この樹脂よりも低融点性のポリオレフィン樹脂(2)を押出機 $B'$ で溶融混練して両者をダイ内で混合させ、図2(1)より複層フィルムとして共押出して、高融点、高結晶性のポリオレフィン樹脂(1)の片面又は両面に低融点、低結晶性のポリオレフィン樹脂(2)をその溶融状態で於いて溶融接着した複層フィルムを成形した次、上下方向よりヒーター(2)により加熱し乍ら、ロー

リプロピレン又は高密度ポリエチレンの片面又は両面にエチレン酢酸ビニル共重合体を溶融状態で接着する際の接着力を強化し、同時にその後一軸方向へ延伸して複層フィルム(4)を得る際に延伸切れが生じるのを防止して、強度、耐候性、耐滑り性、ヒートシール性等にすぐれた複層フィルム(4)を得ることができるようになるものである。

なお、共押出しによらない複層法を採るときには、複層フィルムとしての肉厚調整がしにくく、複層フィルム間の接着力が落ちて実用的でない。またエチレン-酢酸ビニル共重合体の厚みに占める割合を $50$  多未満に抑える目的は、ポリプロピレン、高密度ポリエチレンの有する強度を充分に保存すると共にその延伸適性を利用せんがためである。

〔実例 1〕

この装置の下部、融点、高結晶性の樹脂(4)としてメルトインデックス2のポリプロピレンを、及びその両面に塗着する低融点、低結晶性の樹脂(5)として、メルトインデックス1.7 (190℃)、比重0.940、酢酸ビニル含量17%以上のエチレン-酢酸ビニル共重合体を使用し、肉厚比(ポリプロピレン層:共重合体層)が2:1の複層フィルムから製造したフラフタヤーンについて、デニール数が、970 デニールのものと1100 デニールのポリプロピレン製フラフタヤーンとを比べてその耐物性を表-1に示す。

ただし、原反フィルム肉厚は0.06mm、折径157mm、ブロー比1.0、引取速度12m/min、成形温度190~230℃、冷却は空冷とし、延伸はスリット巾15mm、

7

含有率17%以上のエチレン-酢酸ビニル共重合体を肉厚比(実例1の定義に同じ)が2:1の複合-延伸フィルムから製造したフラフタヤーンについて1060 デニールのものと、880 デニールのポリエチレン製フラフタヤーンとを比してその耐物性を示せば、表-2のようである。

ただし、成形条件は実例1と同一とした。

表 - 2

	デニール (1/100mm)	引張 強度 (kg)	引張 伸度 (%)	静摩 擦係 数	摩擦 強度 (kg)	耐食性 (hrs)
ポリエチレン (MI=0.5) 比重=0.955	880	5.9	21	0.2	150	1500
ポリエチレン とエチレン- 酢酸ビニル共 重合体の複合	1,060	5.5	25	0.9	250	2,000

特開 47-43065 (3)  
第7号、加給はオープンと給水を併用した。

表 - 1

	デニール (1/100mm)	引張 強度 (kg)	引張 伸度 (%)	静摩 擦係 数	摩擦 強度 (kg)	*-1 耐食性 (hrs)	*-2 耐物 性
ポリプロ ピレン (MI=2)	1,100	6.2	21	0.3	50	400	不良
ポリプロピレン とエチレン- 酢酸ビニル共 重合体の複合	970	5.0	23	0.9	3,400	1,200	良好

\*-1 10.0.Mによる強度試験50分の時間

\*-2 高圧ポリエチレンとの押出しラミネート

〔実例 2〕

次に、メルトインデックス0.8 (190℃)、比重0.955のポリエチレンに対し、その両面にメルトインデックス1.7 (190℃)、比重0.940、酢酸ビニル

8

本発明にあれば、高融点、高結晶性のポリオレフィン樹脂の片面又は両面に、この樹脂に比して低融点、低結晶性のポリオレフィン樹脂を共押出して溶融状態で塗着し、その後一軸方向へ延伸して複合-延伸フィルムを形成して、両者の差が顕著で、摩擦を強く、耐食性に優れ、滑りやすく荷物の結露、包袋に使われた効果を発揮し、実用して益する処多である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る複合-延伸フィルムの製造法の一実施例を示す正面図、第2図は複合-延伸フィルムの一列を示す拡大断面図、第3図は同様の列を示す拡大断面図、第4図はエチレン-酢酸ビニル共重合体のメルトインデックスとフィルム外観の関係を示すグラフ、第5図はポリ

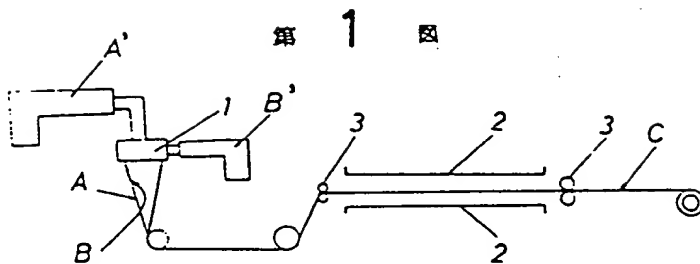
10

プロピレン又は高密度ポリエチレンとニテレン-

の共重合体とを接合した複合伸延性フ

ィルムの引張強度を示すグラフである。

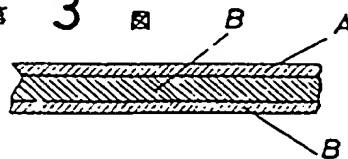
- A ..... 融点、高結晶性のポリオレフィン樹脂
- B ..... A 樹脂より低融点、低結晶性のポリオレフィン樹脂
- C ..... 複合伸延性フィルム



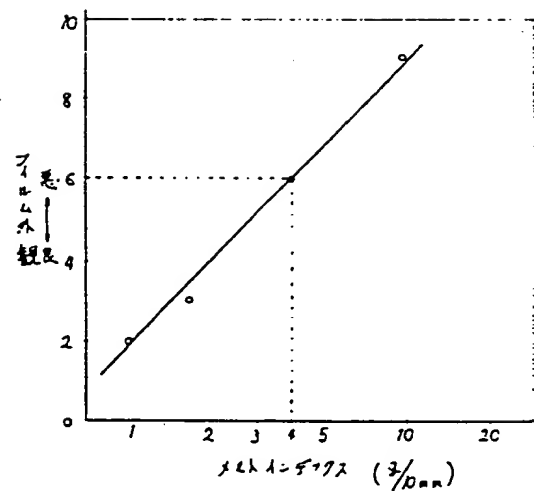
第 2 図



第 3 図



第 4 図



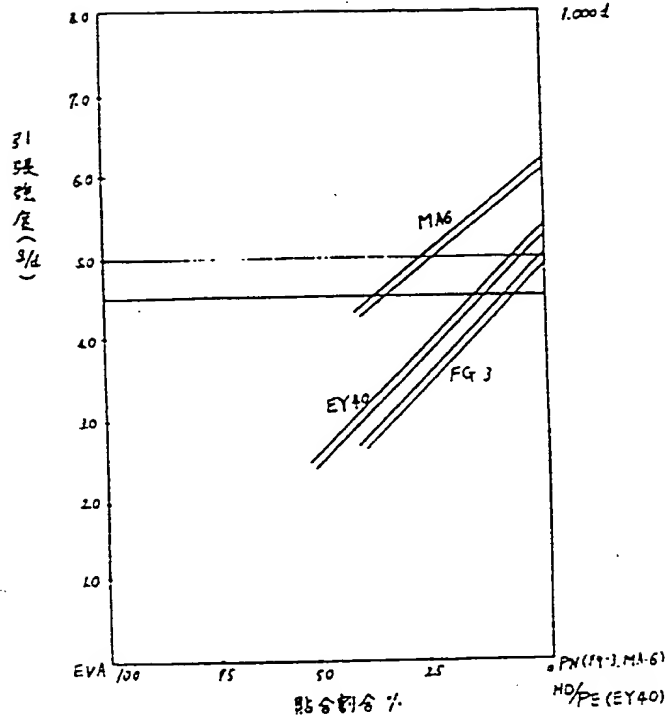
フィルム厚

- 10~8 成形不可 外観著しく悪し
- 8~6 実用上不可 外観悪し
- 6~4 実用上使用限界 普通
- 4~2 良好
- 2~0 極めて良好

(但し PN2 は HD/PE と貼着した場合の外観)

酢酸含有率 10~20 %

第 5 図



(1) 発明者

所 三重県四日市市東元町1番地  
三愛油化株式会社樹脂研究所内

氏 名 安 田 順 一